

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Термометры биметаллические показывающие серии Т

Назначение средства измерений

Термометры биметаллические показывающие серии Т (в дальнейшем термометры) предназначены для измерений температуры жидких и газообразных сред, не агрессивных к материалу штока термометра или защитных гильз.

Описание средства измерений

Принцип действия термометра основан на различии температурных коэффициентов линейного расширения двух спаянных и отформованных в виде спирали металлических пластин. При изменении температуры биметалл изгибается в сторону материала с меньшим коэффициентом линейного расширения, изгиб передается на указатель шкалы и служит для определения температуры. Термометры состоят из корпуса, в котором размещается отсчетное устройство и погружаемой части (шток) с биметаллическим чувствительным элементом. Для усиления устойчивости к вибрациям корпус термометра может быть заполнен демпфирующей жидкостью. Термометры имеют 6 модификации, отличающиеся друг от друга конструктивным исполнением, размерами корпуса, и способом крепления погружаемой части к корпусу (осевое, радиальное, шарнирное). Модификация TBiSch- жесткое соединение с корпусом с байонетным кольцом из нержавеющей стали; модификации TBiSchg, TBiSchgG - жесткое соединение с корпусом с завальцованным кольцом из нержавеющей стали под заполнение и с наполнителем (силиконовое масло); модификация TBiGelCh- соединение шарниром с корпусом с байонетным кольцом из нержавеющей стали поворотные и вращающиеся; модификации TBiGelChg, TBiGelChgG-соединение шарниром с корпусом с завальцованным кольцом из нержавеющей стали под заполнение и с наполнителем (силиконовое масло). Модификации термометров, в зависимости от присоединения штока и крепления имеют сочетания следующих дополнительных обозначений:

без кода – шток радиальный для моделей TBiSch и TBiSchg и шток осевой по центру с шарниром для моделей с дополнительным буквенным обозначением Gel

gm - шток осевой по центру для моделей TBiSch и TBiSchg ;

Rh - задний крепежный фланец для модели TBiSch;

Модификации термометров, в зависимости от присоединения к процессу, имеют следующие дополнительные обозначения:

В 1- без резьбового соединения, гладкий шток;

В 3 – накидная гайка;

В 4 – наружная резьба вращающаяся;

В 4.1 – наружная резьба жесткая;

В 5 – наружная резьба / подвижная гайка;

В 6 – наружная резьба вращающаяся/двойной ниппель

Общий вид термометров приведен на рисунке 1.

Схема пломбировки от несанкционированного доступа представлена на рисунке 2.



Рисунок 1 - Общий вид термометров

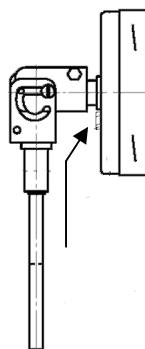


Рисунок 2 - Схема пломбировки от несанкционированного доступа

Программное обеспечение
отсутствует.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение характеристики для модификаций					
	Модификации				Диапазоны измерений, °С	Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений, ±°С
	TBiSCh	TBiGelCh	TBiSChg, TBiSChgG	TBiGelChg, TBiGelChgG		
Диапазоны шкалы, °С*	от - 50 до +50	от - 50 до +50	от - 50 до +50	от - 50 до +50	от - 40 до +40	1
	от - 40 до +40	от - 40 до +40	от - 40 до +40	от - 40 до +40	от - 30 до +30	1
	от - 40 до +60	от - 40 до +60	от - 40 до +60	от - 40 до +60	от - 30 до +50	1
	от - 30 до +50	от - 30 до +50	от - 30 до +50	от - 30 до +50	от - 20 до +40	1
	от - 30 до +70	от - 30 до +70	от - 30 до +70	от - 30 до +70	от - 20 до +60	1
	от - 20 до +40	от - 20 до +40	от - 20 до +40	от - 20 до +40	от - 10 до +30	1
	от - 20 до +60	от - 20 до +60	от - 20 до +60	от - 20 до +60	от - 10 до +50	1
	от - 20 до +80	от - 20 до +80	от - 20 до +80	от - 20 до +80	от - 10 до +70	1
	от 0 до +60	от 0 до +60	от 0 до +60	от 0 до +60	от +10 до +50	1
	от 0 до +80	от 0 до +80	от 0 до +80	от 0 до +80	от +10 до +70	1
	от 0 до +100	от 0 до +100	от 0 до +100	от 0 до +100	от +10 до +90	2
	от 0 до +120	от 0 до +120	от 0 до +120	от 0 до +120	от +10 до +110	2
	от 0 до +160	от 0 до +160	от 0 до +160	от 0 до +160	от +20 до +140	2
	от 0 до +200	от 0 до +200	от 0 до +200	от 0 до +200	от +20 до +180	2
	от 0 до +250	от 0 до +250	от 0 до +250	от 0 до +250	от +30 до +220	2,5
	от 0 до +300	от 0 до +300	от 0 до +300	от 0 до +300	от +30 до +270	5
	от +50 до +300	от +50 до +300	от +50 до +300	от +50 до +300	от +80 до +270	2,5
	от 0 до +400	от 0 до +400	от 0 до +400	от 0 до +400	от +50 до +350	5
	от 0 до +500	от 0 до +500	от 0 до +500	от 0 до +500	от +50 до +450	5
	от 0 до +600	от 0 до +600	от 0 до +600	от 0 до +600	от +100 до +500	10
Вариация показаний, °С	не превышает половины предела допускаемой абсолютной погрешности измерений					

* Для модификаций термометров, не заполненных демпфирующей жидкостью, диапазоны шкалы находятся в пределах от минус 50 до плюс 600°С; для модификаций термометров, заполненных силиконовым маслом, диапазоны шкалы находятся в пределах от минус 60 до плюс 250°С. По специальному заказу термометры могут изготавливаться с диапазонами шкалы (измерений), которые отличаются от приведенных в таблице, но находятся внутри диапазона шкалы от минус 50 до плюс 600°С. Пределы допускаемой абсолютной погрешности для такого промежуточного диапазона соответствуют пределам допускаемой абсолютной погрешности для наиболее близкого к нему диапазона шкалы, указанного в таблице

Таблица 2 - Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение характеристики для модификаций			
	Модификации			
	TBiSCh	TBiGelCh	TBiSChg,(TBiSChgG)	TBiGelChg, (TBiGelChgG)
Показатель тепловой инерции, с, не более	30	30	30	30
Защита от воды и пыли	IP65	IP65	IP65	IP65
Диаметр погружаемой части, мм	6; 8;	6; 8;	6; 8;	6; 8;
Длина погружаемой части, мм	от 45 до 800	от 45 до 800	от 45 до 800	от 45 до 800
Номинальный диаметр корпуса, мм	63;100;160	63;100;160	63; 80;100; 125;160	63; 80;100; 125;160
Масса, кг, не более	от 0,15 до 1,2	от 0,25 до 1,4	от 0,1 до 1,3	от 0,2 до 1,6
Материал погружаемой части	Нержавеющая сталь			
Условия эксплуатации: -диапазон температуры окружающего воздуха, °С -относительная влажность окружающего воздуха, %	от -40 до +60 95 при +35 °С	от -60 до +60 без наполнения (от -40 до +60 с наполнителем силиконовое масло, для диаметра корпуса 63мм,80мм, 125мм от -60 до +60 с наполнителем силиконовое масло для диаметра корпуса 100мм,160мм) 95 при +35 °С		
Средний срок службы, лет	6			
Наработка на метрологический отказ, ч	60000			

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист эксплуатационной документации типографским способом и на циферблат или корпус термометра.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 - Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Кол-во	Примечание
Термометр	В соответствии с заказом	1 шт.	
Руководство по эксплуатации	ТВНЕ400516.001 РЭ	1 экз.	При поставке партии однотипных термометров (не менее 10 шт.) допускается прилагать одно руководство по эксплуатации на каждые 5 приборов, отправляемых в один адрес.
Паспорт	ТВНЕ 400516.001 ПС	1 экз.	На каждый термометр
Методика поверки	МП 2411-0138-2017	1 экз.	1 экз. на партию идентичных термометров, отправляемых в один адрес

Поверка

осуществляется по документу МП 2411-0138-2017 «Термометры биметаллические показывающие серии Т. Методика поверки», утвержденному ФГУП "ВНИИМ им. Д.И. Менделеева" 31 марта 2017 г.

Основные средства поверки:

термометры сопротивления платиновые эталонные ЭТС 100 3-го разряда в соответствии с ГОСТ 8.558-2009, регистрационный номер 19916-10;

термостат жидкостный мод.7312, регистрационный номер 40415-09;

термостат жидкостный 7012, регистрационный номер 40415-09;

термостат мод. 814, регистрационный номер 20510-06;

термостат переливной ТПП-1.0, регистрационный номер 66744-07;

термостат 6050Н, регистрационный номер 40226-08;

печь МТП-2МР-50-500, регистрационный номер 16173-02;

калибратор температуры АТС 650В, регистрационный номер 46576-11.

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых СИ с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на стекло или корпус термометра или на свидетельство о поверке.

Сведения о методиках (методах) измерений

отсутствуют.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к термометрам биметаллическим показывающим серии Т

ГОСТ 8.558-2009 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений температуры

ТУ26.51.51-002-85640675-2016 Термометры биметаллические показывающие серии Т. Технические условия

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «МАНОТЕРМ Прибор»
(ООО «МАНОТЕРМ Прибор»)
ИНН 7727647107
Адрес: 125130, г. Москва, ул. Нарвская, дом 2, строение 2
Телефон (факс) (495) 502-92-07, (495) 502-92-14
Web-сайт www.manotherm-pribor.ru
E-mail info@manotherm-pribor.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И.Менделеева»
Адрес: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр., д.19
Телефон (факс) (812) 251-76-01, (812) 713-01-14
Web-сайт www.vniim.ru
E-mail info@vniim.ru
Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311541 от 23.03.2016 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п. « ____ » _____ 2017 г.